

УДК 796

**ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТУДЕНТОК 17–18 ЛЕТ  
ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИТНЕСОМ С УЧЕТОМ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРАКСИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ****Н.В. КАЗАК***(Белорусский государственный университет, Минск)*

*Показана значимость изучения физических показателей студенток с учетом проявления практических состояний в контексте оптимизации педагогических и психических факторов, обуславливающих результативность занятий физической культурой в учреждениях высшего образования. Установлены статистически достоверные изменения физических показателей после педагогического эксперимента.*

**Ключевые слова:** физические показатели, практические состояния.

**Введение.** В настоящее время эффективность занятий физической культурой в период обучения в учреждениях высшего образования не всегда соответствует требованиям профессиональной физической подготовки будущих специалистов. При этом учебная деятельность студентов сопряжена со значительной психической и физической нагрузками, обусловленными необходимостью овладения значительным объемом знаний и практических навыков [1, 2]. Насыщенность студенческой жизни, отсутствие осознанной потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями приводят к снижению мотивации к занятиям физической культурой, а также к периодическому возникновению негативных практических состояний. К ним относятся психическую пресыщенность и напряженность, монотонию, утомление [3]. В проанализированных работах отмечается, что практические состояния в значительной мере определяют успешность деятельности человека, его физическое и психическое здоровье [3–5]. Данные психологические реакции возникают на различных этапах деятельности и обусловлены ее спецификой. В частности, у студенток данные состояния являются адекватным ответом на влияние учебной ситуации.

Проявление таких состояний определяется объективными характеристиками. К ним относят скорость переработки информации, продуктивность умственного труда, выносливость в учебной деятельности и точность исполнения работы [6–8].

В теории и методике физической культуры и спорта накоплен богатый арсенал средств физической подготовки, который представляет собой фактический потенциал для положительного воздействия на психологические состояния студенток [1].

В процессе занятий физической культурой психологическая составляющая как фактор, обуславливающий эффективность педагогического процесса, в ряде случаев глубоко не актуализируется. В результате негативные состояния не только не исчезают, а, иногда, и усиливаются, отрицательно влияя на общую успеваемость студенток и их мотивацию к занятиям как по физической культуре, так и по другим учебным дисциплинам. Именно поэтому проблемные вопросы, связанные с практическими состояниями студенток в физическом воспитании, определили направление нашего исследования.

**Цель исследования** – обоснование методических подходов к построению учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в учреждениях высшего образования с учетом проявления практических состояний у студенток.

**Организация и методы исследования.** Педагогический эксперимент проводился в течение 9 месяцев (сентябрь – май 2018 г.). В нем приняли участие 80 студенток первого курса юридического факультета Белорусского государственного университета, относящихся к основному и подготовительному учебным отделениям. Эксперимент включал установление показателей физических качеств у студенток и определение уровня проявления практических состояний в контрольной и экспериментальной группах до и после педагогического эксперимента. Также была апробирована экспериментальная методика физической подготовки студенток с преимущественным использованием средств фитнеса, разработанная с учетом проявления практических состояний.

Оценка физической подготовленности студенток осуществлялась по результатам двигательных тестов: бег 1500 м, челночный бег 4х9 м, поднятие туловища из положения лежа на спине за 60 с, бег 30 м, наклон вперед из положения сидя.

Для изучения объективных характеристик практических состояний студенток проводилось психологическое тестирование до и после педагогического эксперимента.

Для диагностики испытуемых использовался корректурный тест «Кольца Ландольта» – один из методов выявления уровня работоспособности человека, его утомляемости и других психических состояний в деятельности [7, 8]. Его результаты позволяют оценить такие показатели, как коэффициент выносливости умственной деятельности, точность исполнения работы, продуктивность умственной деятельности, скорость переработки информации. Оценочные шкалы показателей практических состояний представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Оценочные шкалы показателей практических состояний

Показатель	Уровень			
	высокий	средний		низкий
Коэффициент умственной деятельности, %	< 0	0–15		> 15
Показатель	Уровень точности			
	высокий	выше среднего	средний	низкий
Точность исполнения работы, ед.	> 0,95	0,90–0,94	0,80–0,89	< 0,79
Показатель	Уровень продуктивности			
	высокий	выше среднего	средний	низкий
Продуктивность умственного труда, ед.	> 330	250–330	150–250	< 150
Показатель	Скорость переработки информации			
	высокий	выше среднего	средний	низкий
Скорость переработки информации, балл	10	8–9	4–7	> 4

Известно, что при проявлении физических качеств и психических состояний задействованы единые физиологические механизмы, которые связаны с деятельностью центральной нервной системы. Также существуют исследования, описывающие взаимосвязь развития физических качеств и динамики психического состояния [4]. Основываясь на данной информации, нами был проведен педагогический эксперимент, цель которого – улучшение психологического состояния студенток (уменьшения проявления негативных практических состояний) в процессе целенаправленного развития физических качеств средствами фитнеса.

В ходе педагогического эксперимента в контрольной группе проводились занятия в соответствии с учебной программой по дисциплине «Физическая культура». Физическая подготовка студенток экспериментальной группы предполагала использование как традиционных физических упражнений, представленных в примерной программе дисциплины «Физическая культура», так и использования различных средств фитнеса, подобранных с учетом показателей практических состояний.

В соответствии с программой по учебной дисциплине «Физическая культура» занятия должны носить комплексный характер, поэтому каждое занятие было направлено на совершенствование трех физических качеств. Время основной части занятия, в зависимости от варианта комбинации уровня развития трех физических качеств, распределялось между упражнениями в процентном соотношении, представленном в таблице 2.

Таблица 2. – Распределение времени (%) основной части урока между заданиями по развитию физических качеств

Варианты комбинаций уровней развития физических качеств	Уровень развития трех физических качеств и выделяемое на них время (%) от основной части урока		
Три одинаковых уровня развития физических качеств	Н	Н	Н
	С	С	С
	В	В	В
	33,3%	33,3%	33,3%
Три разных уровня развития физических качеств	Н	С	В
	50%	33%	17%
Одно физическое качество более низкого уровня, чем два	Н	С	С
	Н	В	В
	С	В	В
	50%	25%	25%
Два физических качества более низкого уровня, чем одно	Н	Н	С
	Н	Н	В
	С	С	В
	41,5%	41,5%	17%

**Примечание:** В – высокий; С – средний; Н – низкий.

Для реализации планов учебного процесса предлагалось строить занятие таким образом, чтобы в его подготовительной и заключительной частях все занимающиеся выполняли задания в одной группе. В основной части занятия студентки распределялись на однородные группы – с учетом проявления практических состояний и уровнем развития физических качеств.

Математико-статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с помощью программного пакета «Statistica 10» и включала параметры описательной статистики. Достоверность изменений показателей оценивалась при помощи *t*-критерия Стьюдента.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исходные показатели результатов тестирования уровня развития физических качеств у первокурсниц указывают, что студентки контрольной и экспериментальной групп в начале педагогического эксперимента не отличались по исследуемым показателям. Соответственно, у испытуемых был одинаковый уровень развития физических качеств (табл. 3).

Таблица 3. – Показатели ( $\bar{X} + \sigma$ ) развития физических качеств студенток контрольной ( $n = 40$ ) и экспериментальной ( $n = 40$ ) групп в начале педагогического эксперимента

Показатели развития физических качеств		Сравниваемые группы		Различия по <i>t</i> -критерию Стьюдента	
		контрольная	экспериментальная	<i>t</i>	<i>p</i>
Двигательные тесты	Бег 1500 м, с	579,90±33,13	582,18±24,45	0,35	>0,05
	Челночный бег, с	10,29±0,64	10,35±0,67	0,44	>0,05
	Поднимание туловища, кол-во раз/мин	40,60±4,69	41,13±4,72	0,5	>0,05
	Бег 30 м, с	5,58±0,43	5,51±0,39	0,74	>0,05
	Наклон вперед, см	13,30±5,10	14,15±4,61	0,78	>0,05

Повторное обследование студенток данных групп было проведено по этим же показателям в конце педагогического эксперимента. В результате выявлено, что к окончанию учебного года студентки экспериментальной группы стали превосходить своих однокурсниц из контрольной группы по уровню развития гибкости. По другим же показателям развитие физических качеств статистически достоверных различий между студентками контрольной и экспериментальной групп не обнаружено (табл. 4). Следовательно, включение программ фитнеса в состав средств физического воспитания позволяет в условиях академических занятий физической культурой повысить их эффективность в развитии, прежде всего, гибкости.

Таблица 4. – Показатели ( $\bar{X} + \sigma$ ) развития физических качеств студенток контрольной ( $n = 40$ ) и экспериментальной ( $n = 40$ ) групп после педагогического эксперимента

Показатели развития физических качеств		Сравниваемые группы		Различия по <i>t</i> -критерию Стьюдента	
		контрольная	экспериментальная	<i>t</i>	<i>p</i>
Двигательные тесты	Бег 1500 м, с	573,58±28,05	571,30±19,86	0,42	>0,05
	Челночный бег, с	10,19±0,62	10,07±0,60	0,89	>0,05
	Поднимание туловища, кол-во раз/мин	41,05±5,72	43,23±4,69	1,86	>0,05
	Бег 30 м, с	5,48±0,37	5,34±0,35	1,71	>0,05
	Наклон вперед, см	13,75±5,47	16,13±4,22	<b>2,18</b>	<b>&lt;0,05</b>

Для более детального анализа эффективности традиционной и экспериментальной методики занятий физической подготовкой студенток была изучена внутригрупповая динамика показателей.

Установлено, что использование традиционной методики физической подготовки у испытуемых контрольной группы не привела ни к положительным, ни к отрицательным статистически достоверным изменениям показателей двигательных тестов (табл. 5).

У студенток экспериментальной группы, в течение учебного года участвовавших в реализации экспериментальной методики физической подготовки с преимущественным использованием средств фитнеса, нагрузка которых дифференцировалась с учетом проявления практических состояний, к окончанию педагогического эксперимента произошли статистически достоверные положительные изменения по всем тестируемым показателям физической подготовленности (табл. 6).

Таблица 5. – Динамика показателей ( $\bar{X}+\sigma$ ) развития физических качеств студенток контрольной ( $n = 40$ ) группы после педагогического эксперимента

Показатели развития физических качеств		Этапы педагогического эксперимента		Различия по $t$ -критерию Стьюдента	
		начало	окончание	$t$	$p$
Двигательные тесты	Бег 1500 м, с	579,90±33,13	573,58±28,05	0,92	>0,05
	Челночный бег, с	10,29±0,64	10,19±0,62	0,69	>0,05
	Поднимание туловища, кол-во раз/мин	40,60±4,69	41,05±5,72	0,38	>0,05
	Бег 30 м, с	5,58±0,43	5,48±0,37	1,11	>0,05
	Наклон вперед, см	13,30±5,10	13,75±5,47	0,38	> 0,05

Таблица 6. – Динамика показателей ( $\bar{X}+\sigma$ ) развития физических качеств студенток экспериментальной ( $n = 40$ ) группы после педагогического эксперимента

Показатели развития физических качеств		Этапы педагогического эксперимента		Различия по $t$ -критерию Стьюдента	
		Начало	Окончание	$t$	$p$
Двигательные тесты	Бег 1500 м, с	582,18±24,45	571,30±19,86	<b>2,18</b>	<b>&lt; 0,05</b>
	Челночный бег, с	10,35±0,67	10,07±0,60	<b>2</b>	<b>&lt; 0,05</b>
	Поднимание туловища, кол-во раз/мин	41,13±4,72	43,23±4,69	<b>2</b>	<b>&lt; 0,05</b>
	Бег 30 м, с	5,51±0,39	5,34±0,35	<b>2,07</b>	<b>&lt; 0,05</b>
	Наклон вперед, см	14,15±4,61	16,13±4,22	<b>2</b>	<b>&lt;0,05</b>

Значит, использование в процессе физической подготовки студенток традиционных физических упражнений и программ фитнеса с дифференцированием нагрузки последних на основе учета проявления практических состояний позволяет добиться существенных положительных изменений в уровне развития скоростных способностей в беге на 30 м, гибкости при наклоне вперед из положения сидя, общей выносливости в беге на 1500 м, координационных способностей в челночном беге 4 x 9 м, силовых способностей при поднимании туловища из положения лежа на спине.

Объективные характеристики практических состояний студенток определялись до и после педагогического эксперимента.

До педагогического эксперимента распределение по показателю коэффициента выносливости в контрольной группе было следующим: высокий уровень выявлен у 29% студенток, средний – 27,50%, низкий – 43,50%. В экспериментальной группе наблюдались следующие показатели: высокий уровень у 27,30% студенток, средний – 31,20%, низкий – 41,50% (рис. 1).

После педагогического эксперимента в обеих группах увеличилось количество испытуемых с высоким уровнем коэффициента выносливости. В контрольной группе количество студентов выросло с 29 до 32,90%, в экспериментальной – с 27,30 до 35,20%. Количество испытуемых со средним уровнем коэффициента выносливости в контрольной группе незначительно снизилось – с 27,50% до 24,70%. В экспериментальной группе наблюдается незначительное увеличение – с 31,20 до 32,5%. После педагогического эксперимента в обеих группах уменьшилось количество студентов с низким уровнем коэффициента выносливости – с 43,50 до 42,40% в контрольной группе и с 41,50 до 32,30% в экспериментальной, соответственно.

После повторного тестирования наблюдаются следующие изменения показателей точности исполнения работы в контрольной и экспериментальной группах: уменьшилось количество испытуемых с низким и средним уровнями показателя точности с 20,50 до 17,80% и 26,80 до 25,20% в контрольной группе и с 22,60 до 15,50% и с 25,50 до 23,40% в экспериментальной группе, соответственно. В свою очередь наблюдается увеличение количества испытуемых с высоким и выше среднего уровнями точности с 11,20 до 12,90% и 41,50 до 44,10% в контрольной группе и с 8,40 до 12,60 и с 43,50 до 48,50% в экспериментальной группе, соответственно (рис. 2).

По показателю продуктивности умственной деятельности высокий и средний уровень характерен для 33,40 и 11,40% испытуемых в контрольной и 31,50 и 14,30% испытуемых в экспериментальной группах, соответственно. Для 55,30% испытуемых контрольной и 54,20% экспериментальной групп характерен уровень продуктивности выше среднего. После педагогического эксперимента наблюдается увеличение количества испытуемых с высоким уровнем продуктивности (с 33,40 до 35,20% в контрольной и с 31,50 до 38,20% в экспериментальной группах, соответственно) и уменьшение числа испытуемых

со средним уровнем продуктивности (с 11,30 до 8,60% в контрольной и с 14,30 до 6,70% в экспериментальной группах, соответственно). Количество испытуемых с уровнем продуктивности выше среднего в обеих группах изменилось незначительно (рис. 3).

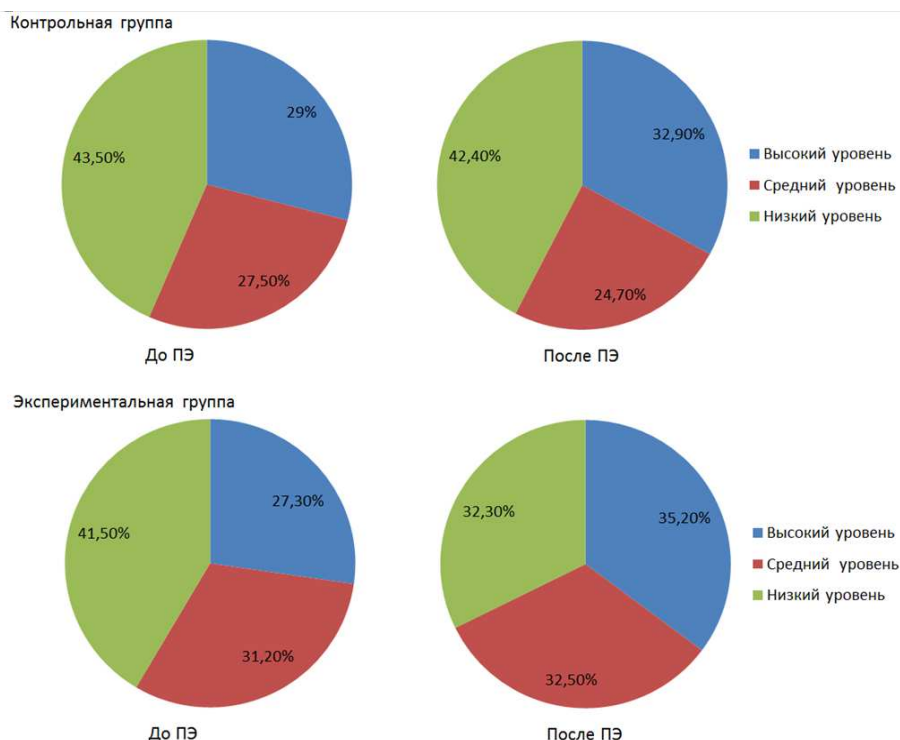


Рисунок 1. – Количество испытуемых (в %) до и после педагогического эксперимента по показателю коэффициента выносливости

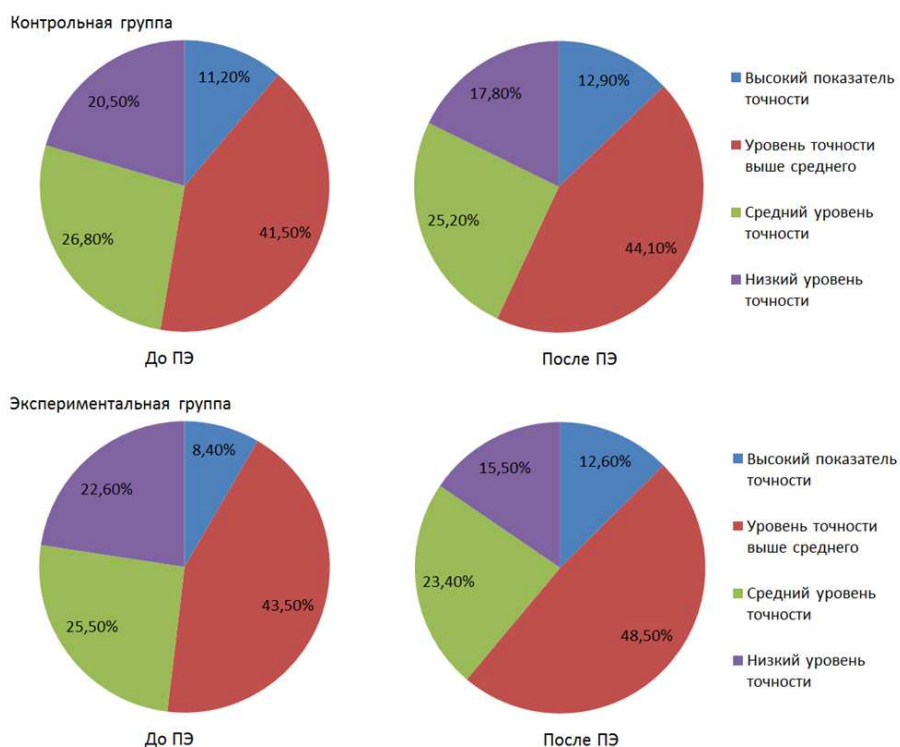


Рисунок 2. – Количество испытуемых (в %) до и после педагогического эксперимента по точности исполнения работы

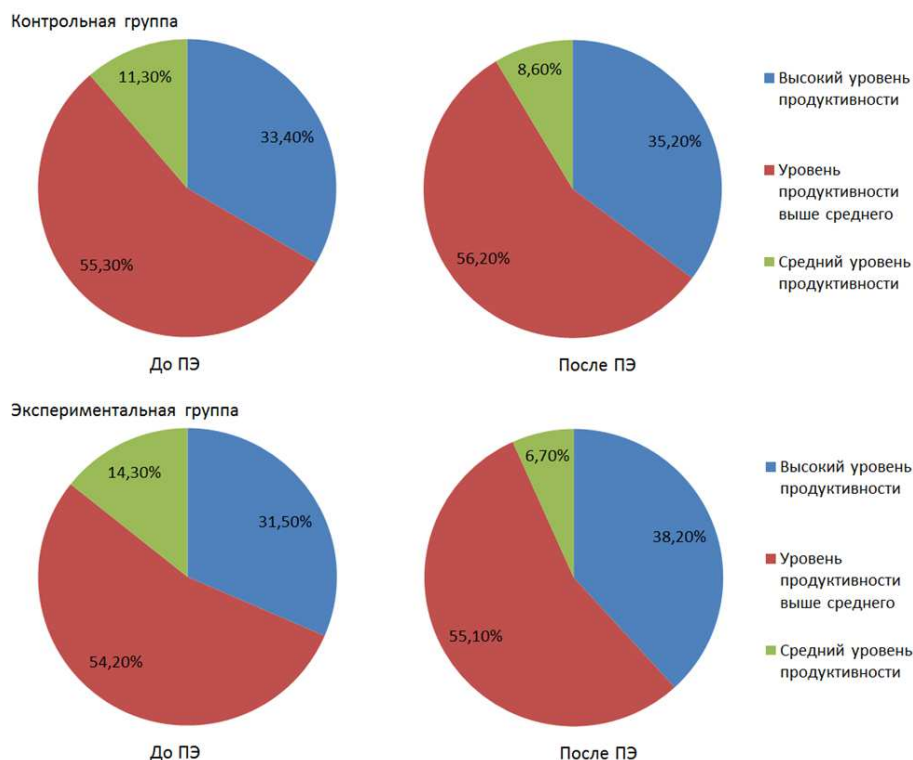


Рисунок 3. – Количество испытуемых (в %) до и после педагогического эксперимента по продуктивности умственной деятельности

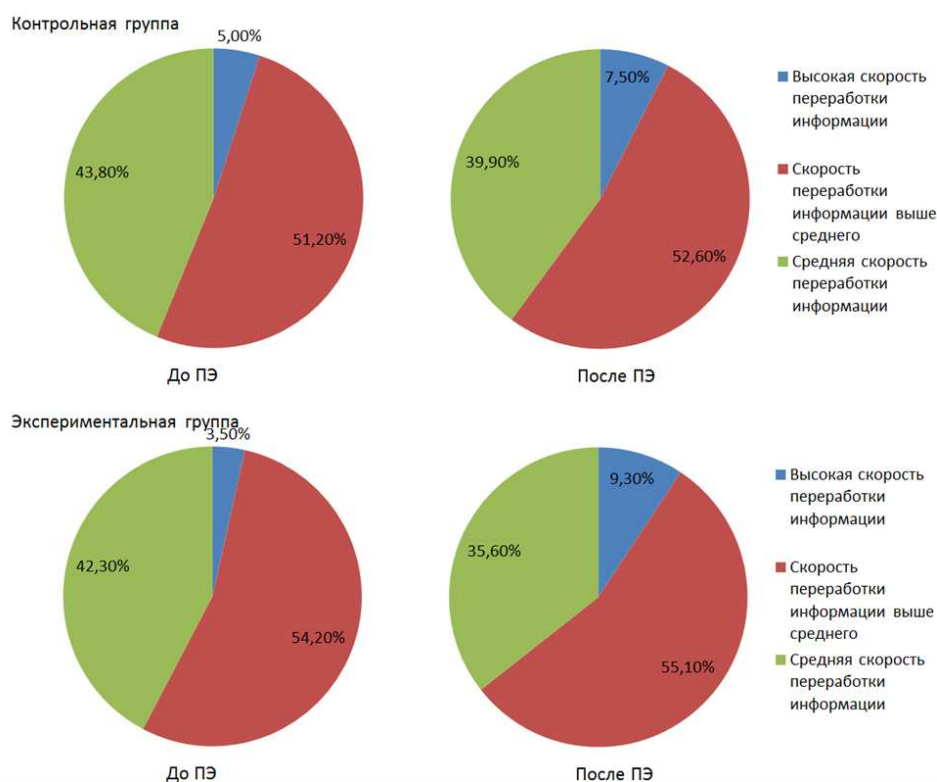


Рисунок 4. – Количество испытуемых (в %) до и после педагогического эксперимента по скорости переработки информации

При определении показателей скорости переработки информации получены следующие результаты: высокая и средняя скорости переработки информации до педагогического эксперимента зафиксированы у 5 и 43,80% испытуемых контрольной и у 3,5 и 42,3% экспериментальной групп, соответственно. Для 51,20% контрольной и 54,2% экспериментальной групп испытуемых характерен уровень скорости переработки информации выше среднего.

После педагогического эксперимента увеличилось количество испытуемых с высокой скоростью переработки информации (с 5 до 7,50% в контрольной и с 3,50 до 9,30% в экспериментальной группах, соответственно). В исследуемых группах уменьшилось количество студентов со средней скоростью переработки информации (с 43,80% до 39,9% в контрольной и с 42,30% до 35,60 в экспериментальной группах, соответственно). Процент испытуемых со скоростью переработки информации выше среднего в обеих группах значительно не изменился (см. рис. 4).

Таким образом, при изучении практических состояний до и после педагогического эксперимента наблюдаются положительные изменения по всем четырем показателям. Следует отметить, что процентный прирост в экспериментальной группе выше, чем в контрольной. Значит, использование экспериментальной методики способствовало не только достоверному улучшению физических качеств, но и более существенному улучшению объективных характеристик практических состояний студентов.

**Выводы.** Анализ исследуемых показателей до и после педагогического эксперимента, а также их динамики в течение учебного года позволяет говорить о том, что по сравнению с традиционным подходом к построению физического воспитания студенток разработанная методика процесса физической подготовки с преимущественным использованием средств фитнеса и дифференцированием их нагрузки на основе учета проявления практических состояний занимающихся увеличивает эффективность занятий физической культурой в учреждениях высшего образования. Подтверждением этого является более существенное достоверное улучшение показателей развития физических качеств испытуемых экспериментальной группы.

При построении педагогического процесса в рамках дисциплины «Физическая культура» целесообразно использовать средства и методы сопряженного воздействия на развитие физических качеств и улучшение психических состояний. Дальнейшие исследования в этой области позволят реализовать на практике целевые установки по дифференцированному подбору средств физической культуры на основе принципа индивидуализации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коледа, В.А. Основы физической культуры : учеб. пособие / В. А. Коледа, В. Н. Дворак. – Минск : БГУ, 2016. – 191 с.
2. Коледа, В.А. Основы мониторинга функционального и физического состояния студентов / В.А. Коледа, В.А. Медведев, В.И. Ярмолинский. – Минск : БГУ, 2005.
3. Шашкова, О.В. Особенности проявлений практических состояний студентов в учебной деятельности : дис. ... канд. пед. наук / О.В. Шашкова. – Самара : СГПУ. – 175 л.
4. Ильин, Е.П. Общность механизмов развития состояний монотонии и психического пресыщения при разных видах деятельности / Е.П. Ильин // Психические состояния / сост. Л.В. Куликов. – СПб. : Питер, 2000. – С. 306–313.
5. Ильин, Е.П. Психофизиология состояний человека / Е.П. Ильин. – СПб. : Питер, 2005. – 412 с.
6. Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины / Е.П. Ильин. – СПб. : Питер, 2006. – 544 с.
7. Чирков, В.И. Методы оценки психического компонента функционального состояния в учебной и трудовой деятельности / В.И. Чирков // Методики исследования и диагностики функционального состояния и работоспособности человека-оператора в экстремальных условиях : сб. науч. тр. – М. : ИП АН СССР, 1989. – С. 16–39.
8. Чирков, В.И. Практические состояния и мотивация деятельности / В.И. Чирков // Проблемы индустриальной психологии : сб. науч. тр. – Ярославль : ЯГУ, 1989. – С. 20–31.

Поступила 09.10.2018

#### DYNAMICS OF PHYSICAL QUALITIES OF STUDENTS 17-18 YEARS AT FITNESS SESSIONS WITH ACCOUNT OF PRAXIC STATES

N. KAZAK

*The article demonstrates the importance of physical qualities of students with account of praxic states in the context of optimization of pedagogical and mental factors which prove the effectiveness in physical training in institutions of higher education. It was determined statistically significant changes in physical qualities after the pedagogical experiment.*

**Keywords:** physical qualities, praxic states.